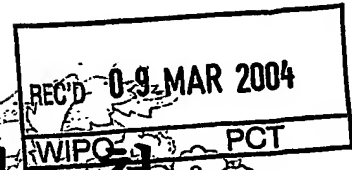


BEST AVAILABLE COPY

PCT/KR 2004/000048  
RO/KR 13.02.2004



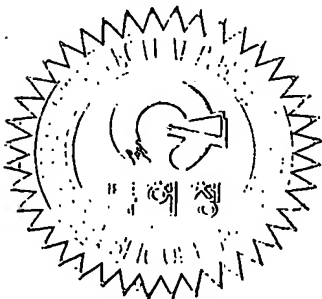
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0016688  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 03월 18일  
Date of Application MAR 18, 2003

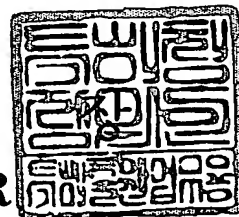
출원인 : 박경화  
Applicant(s) PARK, Kyung Hwa



2004 년 02 월 13 일

특 허 청

COMMISSIONER



**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2003.03.18
【발명의 명칭】	회전형 자석 접합장치 및 이를 구비한 조립식 완구
【발명의 영문명칭】	JOINING APPARATUS WITH ROTATION-TYPE MAGNET AND ASSEMBLAGE-TYPE TOY HAVING IT
【출원인】	
【성명】	박경화
【출원인코드】	4-1998-050409-7
【대리인】	
【성명】	길용준
【대리인코드】	9-2002-000468-5
【포괄위임등록번호】	2003-002155-8
【대리인】	
【성명】	노강석
【대리인코드】	9-2002-000116-1
【포괄위임등록번호】	2003-002154-1
【발명자】	
【성명】	박경화
【출원인코드】	4-1998-050409-7
【우선권주장】	
【출원국명】	KR
【출원종류】	특허
【출원번호】	10-2003-0002395
【출원일자】	2003.01.14
【증명서류】	미첨부
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 길용준 (인) 대리인 노강석 (인)

**【수수료】**

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 29 면 29,000 원

【우선권주장료】 1 건 26,000 원

【심사청구료】 36 항 1,261,000 원

【합계】 1,345,000 원

【감면사유】 개인 (70%감면)

【감면후 수수료】 421,700 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 타 부품(10b)의 접합면(11b)과 접합이 가능하도록 접합면(11a)이 구비된 다면체 형상의 복수개의 부품(10a)에 의해 구성된 조립식 완구에 있어서, 상기 접합면(11a)에 자석부(100a)가 형성된 부품을 구비하고, 그 부품(10a)의 자석부(100a)와 타 부품(10b)의 접합면(11b)의 자석부(100b)와의 자력에 의해 조립되도록 구성된 것을 특징으로 하는 구조를 제시함으로써, 조립 및 분해가 보다 용이하고, 조립된 형상이 쉽게 허물어지지 않을 뿐만 아니라, 다양한 형상의 조립에 의해 어린이의 창의력을 개발할 수 있도록 하는 구조의 조립식 완구를 제공한다.

**【대표도】**

도 2

**【색인어】**

조립식 완구, 자석

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

회전형 자석 접합장치 및 이를 구비한 조립식 완구 {JOINING APPARATUS WITH ROTATION-TYPE  
MAGNET AND ASSEMBLAGE-TYPE TOY HAVING IT}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1 내지 도 20은 본 발명의 실시예를 도시한 것으로서,

도 1은 조립식 완구의 각 부품의 사시도

도 2는 분해 사시도

도 3 내지 도 5는 본 발명이 평면적 구조로서 문자 교육용으로 적용된 실시예의 사시도

도 6 내지 도 8은 본 발명이 평면적 구조로서 산수 교육용으로 적용된 실시예의 사시도

도 9 및 도 10은 자석부가 부품의 가장자리부에 형성된 실시예의 사시도

도 11 내지 도 15는 본 발명이 입체적 구조로서 적용된 실시예의 사시도

도 16는 회전형 자석 접합장치의 제1실시예의 사시도

도 17은 회전형 자석 접합장치의 제1실시예의 횡단면도

도 18은 회전형 자석 접합장치의 제2실시예의 횡단면도

도 19은 회전형 자석 접합장치의 제3실시예의 횡단면도

도 20은 회전형 자석 접합장치의 제3실시예의 사시도

도 21은 회전형 자석 접합장치의 제4실시예의 사시도

도 22는 회전형 자석 접합장치의 제4실시예의 분해사시도

도 23은 회전형 자석 접합장치의 제5실시예의 사시도

도 24는 회전형 자석접합장치의 제6실시예의 분해사시도

도 25는 회전형 자석접합장치의 제6실시예의 횡단면도

도 26은 자석 장착구의 사시도

**\*\*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명\*\***

10 : 부품      100 : 자석부

110 : 회전형 자석 접합장치    111 : 자석

111a : 원통형 영구자석    111b : 구형 영구자석

112 : 자석 장착홈      120 : 자유이탈방지수단

121 : 회전축      122 : 회전축 장착홈

123 : 요홈      124 : 회전축 돌부

125 : 이탈방지용 돌출턱부    126 : 접합용 돌부

127 : 밀폐덮개부      130 : 자석 장착구

131 : 돌레부      132 : 덮개부

133 : 고정쇄기부      134 : 돌출턱부

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <30> 본 발명은 조립식 완구에 관한 것으로서, 상세하게는, 완구의 부품에 자석부를 장착하고 그 자력을 이용하여 완구의 조립 및 분해가 보다 용이하도록 구성한 조립식 완구에 관한 것이다.
- <31> 조립식 완구에는, 적목(積木) 완구, 조목(組木) 완구와 같이 접착제를 사용하지 않고 간단한 조립 및 분해가 가능하도록 구성된 것과, 프라모델과 같이 접착제를 사용하여 일단 조립한 후에는 용이한 분해가 불가능하도록 구성된 것이 있다.
- <32> 또한, 접착제를 사용하지 않는 전자의 방식의 조립식 완구 중에는 각 구성부품의 조합에 의해 문자, 숫자, 기호, 도형 기타 모양을 표시하도록 함으로써, 어린이의 교육을 위한 용도로 사용되는 것이 개발되어 있다.
- <33> 그런데, 이와 같이 접착제를 사용하지 않는 조립식 완구는 기본적으로 각 부품 간의 접합이 견고하지 못하므로 소정 형상의 조립이 이루어진 후 약간의 충격만 가해지더라도 그 형상이 허물어진다는 문제점, 이를 방지하기 위한 기계적인 체결 구조가 가미될 경우 조립 및 분해의 반복에 의해 제품의 수명이 길지 못하다는 문제점 등이 제기되어 왔다.
- <34> 특히, 상기한 바와 같이 어린이에 대한 교육의 용도로 구성된 조립식 완구의 경우, 손운동이 섬세하지 못하고 조심성이 취약한 어린이에 의해 사용된다는 측면을 고려할 때, 그 조립이 용이하지 않을 뿐만 아니라, 조립된 형상이 쉽게 허물어질 수 있다는 점은 어린이용 완구 업계에 있어서 반드시 해결해야 할 문제점으로 오랜 시간에 걸쳐 지적되어 왔다.

<35> 또한, 레고 완구와 같이 다양한 형상의 부품을 쌓아가는 조립 방식을 채택하는 구조의 경우, 그 부품의 접합면에 별다른 접착 구조가 마련되어 있지 아니하므로, 무게 중심이 허물어 지지 않는 범위 내에서만 조립체의 구성이 가능한 바, 어린이의 창의력을 개발한다는 교육용 완구가 일정한 한계를 가질 수 밖에 없다는 측면에서 문제점으로 지적되어 왔다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<36> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하여, 조립 및 분해가 보다 용이하고, 조립된 형상이 쉽게 허물어지지 않을 뿐만 아니라, 다양한 형상의 조립에 의해 어린이의 창의력을 개발할 수 있도록 하는 구조의 조립식 완구를 제공함을 그 목적으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<37> 본 발명은 상술한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여, 양자극이 상호 상이한 방향을 향하도록 형성된 자석(111)과; 상기 자석(111)의 회전구동을 위한 내부공간이 확보된 자석 장착홈(112)을 구비한 본체부(113)와; 상기 자석 장착홈(112) 내부공간에서의 상기 자석(111)의 회전구동을 허용함과 아울러, 상기 자석 장착홈(112)으로부터 상기 자석(111)의 자유이탈을 방지하기 위한 자유이탈방지수단(120)을; 포함하는 것을 특징으로 하는 회전형 자석 접합장치(110)를 제시한다.

<38> 여기서, 상기 자유이탈방지수단(120)은 상기 자석(111)의 양자극 사이의 중심부에 설치된 회전축(121)과; 상기 회전축(121)이 상기 본체부(113)의 외면에 대해 평행을 이루도록 상기 자석 장착홈(112)의 내면에 형성된 회전축 장착홈(122)을; 포함하는 구조에 의해 구현될 수 있다.



- <39> 또한, 상기 자유이탈방지수단(120)은 상기 자석(111)의 양자극 사이의 중심부의 상호 반대면에 각각 형성된 한 쌍의 요홈(123)과; 상기 한 쌍의 요홈(123)의 중심을 연결하는 가상선이 상기 본체부(113)의 외면에 대해 평행을 이루는 상태에서, 그 한 쌍의 요홈(123)에 삽입되도록 상기 자석 장착홈(112)의 내면에 형성된 한 쌍의 회전축 돌부(124)를; 포함하는 구조에 의해 구현될 수도 있다.
- <40> 또한, 상기 자유이탈방지수단(120)은 상기 자석 장착홈(112)의 개구부에 형성된 이탈방지용 돌출턱부(125)를 구비하고, 그 돌출턱부(125)에 의해 형성된 개구부의 내경은 상기 자석(111)의 폭 및 길이보다 좁은 구조에 의해 구현될 수 있다.
- <41> 여기서, 상기 자석(111)은 양자극면에 상기 개구부의 내경보다 작은 외경을 갖는 접합용 돌부(126)를 더 구비한 구조를 취하는 것이 바람직하다.
- <42> 나아가, 상기 자석(111)은 원통형 영구자석(111a)인 것이 효과적이다.
- <43> 또한, 상기 자석(111)은 구형 영구자석(111b)이고, 상기 자유이탈방지수단(120)은 상기 자석 장착홈(112)의 외측에 형성된 밀폐덮개부(127)인 구조에 의해 구현될 수 있다.
- <44> 또한, 상기 본체부(113)는 목재에 의해 형성되고, 상기 자석 장착홈(112) 및 밀폐덮개부(127)는 상기 본체부(113)의 외면 부근에 일체로 형성됨과 아울러, 상기 구형 영구자석(111b)은 상기 본체부(113)의 절개에 의해 삽입되고, 그 본체부(113)의 절개된 조각의 접착에 의해 이탈방지되는 구조에 의해 구현될 수도 있다.
- <45> 또한, 상기 본체부(113)는 목재에 의해 형성됨과 아울러, 상기 자유이탈방지수단(120)은 상기 자석 장착홈(112)에 면접촉되도록 형성된 돌레부(131)와; 상기 돌레부(131)의 상측 개구부를 밀폐하도록 형성된 덮개부(132)와; 상기 자석 장착홈(112)의 바닥면에 삽입고정되도록 상

기 돌레부(131)의 하측으로 연장형성된 고정쇄기부(133)를; 포함하는 자석 장착구(130)인 구조에 의해 구현될 수도 있다.

<46> 여기서, 상기 자석(111)은 구형 영구자석(111b)인 것이 바람직하다.

<47> 또한, 상기 돌레부(131)의 외면에는 상기 덮개부(132) 방향을 향하여 외측으로 연장형성된 돌출턱부(134)가 더 구비된 구조를 취하는 것이 바람직하다.

<48> 한편, 본 발명은 상기 목적을 달성하기 위한 또 다른 수단으로서, 타 부품(10b)의 접합면(11b)과 접합이 가능하도록 접합면(11a)이 구비된 다면체 형상의 복수개의 부품(10a)에 의해 구성된 조립식 완구에 있어서, 상기 접합면(11a)에 자석부(100a)가 형성된 부품을 구비하고, 그 부품(10a)의 자석부(100a)와 타 부품(10b)의 접합면(11b)의 자석부(100b)와의 자력에 의해 조립되도록 구성된 것을 특징으로 하는 조립식 완구를 제시한다.

<49> 여기서, 상기 자석부(100)는 상기 부품(10)의 접합면(11)의 중심부에 형성된 것이 바람직하다.

<50> 또한, 상기 자석부(100)는 상기 부품(10)의 하나의 접합면(11)에 복수개가 형성될 수도 있다.

<51> 또한, 상기 자석부(100)는 상기 부품(10)의 모든 면(11)에 형성될 수도 있다.

<52> 또한, 상기 부품(10a)은 타 부품(10b)과의 상호 조합에 의해 평면상에 문자, 숫자, 기호, 도형 기타 소정의 모양을 표시하도록 구성된 것이 바람직하다.

<53> 또한, 상기 부품(10)은 상호 동일한 형상 및 크기를 갖는 복수개의 육면체를 포함하여 구성된 것이 바람직하다.

- <54> 또한, 상기 부품(10)은 종단면이 원 형상을 가짐과 아울러, 외주면에 소정 간격의 자석부(100)가 복수개 형성된 중심 부품(10c)와; 종단면이 부채꼴 형상을 가짐과 아울러, 상기 중심 부품(10c) 외주면의 자석부(100c)에 대응하는 자석부(100d1)가 내측면에 형성되고, 양측면에 타 조각 부품(10e)의 자석부(100e2)와의 접합을 위한 자석부(100d2)가 형성된 복수개의 조각 부품(10d,10e)를; 구비하고, 상기 중심 부품(10c)를 중심에 위치하고, 상기 복수개의 조각 부품(10d,10e)의 내측면을 그 중심 부품(10c)의 외주면에 접합함으로써, 원통 형상이 조합되도록 구성된 것이 바람직하다.
- <55> 또한, 상기 부품(10a)은 타 부품(10b)과의 상호 조합에 의해 다양한 입체적 형상을 구현하도록 구성될 수도 있다.
- <56> 여기서, 상기 자석부(100)는 상기 부품(10)의 접합면(11)의 가장자리부에 형성된 구조를 취하는 것이 바람직하다.
- <57> 또한, 상기 자석부(100)는 상기 부품(10)의 하나의 접합면(11)에 복수개가 형성된 구조를 취하는 것이 바람직하다.
- <58> 또한, 상기 자석부(100)는 상기 부품(10)의 모든 면(11)에 형성된 구조를 취하는 것이 바람직하다.
- <59> 또한, 상기 부품(10)은 양단부에 자석부(100)가 형성된 막대 형상의 회전축 부품(10f)과; 심부에 상기 회전축 부품(10f)의 자석부(100f)와의 접합을 위한 자석부(100g)가 형성된 바퀴 부품(10g)을; 포함하여 구성될 수도 있다.

- <60> 또한, 상기 부품(10)은 조립품 전체의 형상 중 일부분을 떼어낸 형상으로 형성된 조각 부품(10h)과; 상기 조립품 전체의 형상 중 상기 조각 부품(10h)을 떼어내고 난 나머지 부분의 형상으로 형성된 본체 부품(10i)을; 포함하여 구성될 수도 있다.
- <61> 또한, 상기 자석부(100)는 양자극이 상호 상이한 방향을 향하도록 형성된 자석(111)과; 상기 자석(111)의 회전구동을 위한 내부공간이 확보되도록 상기 부품(10)에 형성된 자석 장착홈(112)과; 상기 자석 장착홈(112) 내부공간에서의 상기 자석(111)의 회전구동을 허용함과 아울러, 상기 자석 장착홈(112)으로부터 상기 자석(111)의 자유이탈을 방지하기 위한 자유이탈방지수단(120)를; 포함하는 회전형 자석 접합장치(110)인 구조를 취하는 것이 바람직하다.
- <62> 여기서, 상기 자유이탈방지수단(120)은 상기 자석(111)의 양자극 사이의 중심부에 설치된 회전축(121)과; 상기 회전축(121)이 상기 본체부(113)의 외면에 대해 평행을 이루도록 상기 자석 장착홈(112)의 내면에 형성된 회전축 장착홈(122)을; 포함하는 구조를 취할 수도 있다.
- <63> 또한, 상기 자유이탈방지수단(120)은 상기 자석(111)의 양자극 사이의 중심부의 상호 반대면에 각각 형성된 한 쌍의 요홈(123)과; 상기 한 쌍의 요홈(123)의 중심을 연결하는 가상선이 상기 본체부(113)의 외면에 대해 평행을 이루는 상태에서, 그 한 쌍의 요홈(123)에 삽입되도록 상기 자석 장착홈(112)의 내면에 형성된 한 쌍의 회전축 돌부(124)를; 포함하는 구조를 취할 수도 있다.
- <64> 또한, 상기 자유이탈방지수단(120)은 상기 자석 장착홈(112)의 개구부에 형성된 이탈방지용 돌출턱부(125)를 구비하고, 그 돌출턱부(125)에 의해 형성된 개구부의 내경은 상기 자석(111)의 폭 및 길이보다 좁은 구조를 취할 수도 있다.

- <65> 여기서, 상기 자석(111)은 양자극면에 상기 개구부의 내경보다 작은 외경을 갖는 접합용 돌부(126)를 더 구비한 구조를 취하는 것이 바람직하다.
- <66> 또한, 상기 자석(111)은 원통형 영구자석(111a)인 것이 바람직하다.
- <67> 나아가, 상기 부품(10)은 내부가 비어 있고, 본체가 가벼운 플라스틱 재질에 의해 형성된 구조를 취하는 것이 효과적이다.
- <68> 또한, 상기 자석(111)은 구형 영구자석(111b)이고, 상기 자유이탈방지수단(120)은 상기 자석 장착홈(112)의 외측에 형성된 밀폐덮개부(127)인 구조에 의해 구현될 수 있다.
- <69> 또한, 상기 부품(10)은 목재에 의해 형성되고, 상기 자석 장착홈(112) 및 밀폐덮개부(127)는 상기 부품(10)의 외면 부근에 일체로 형성됨과 아울러, 상기 구형 영구자석(111b)은 상기 부품(10)의 절개에 의해 삽입되고, 그 부품(10)의 절개된 조각의 접착에 의해 이탈방지되는 구조에 의해 구현될 수도 있다.
- <70> 또한, 상기 부품(10)은 목재에 의해 형성됨과 아울러, 상기 자유이탈방지수단(120)은 상기 자석 장착홈(112)에 면접촉되도록 형성된 돌레부(131)와; 상기 돌레부(131)의 상측 개구부를 밀폐하도록 형성된 덮개부(132)와; 상기 자석 장착홈(112)의 바닥면에 삽입고정되도록 상기 돌레부(131)의 하측으로 연장형성된 고정쐐기부(133)를; 포함하는 자석 장착구(130)인 구조에 의해 구현될 수도 있다.
- <71> 여기서, 상기 자석(111)은 구형 영구자석(111b)인 것이 바람직하다.
- <72> 또한, 상기 돌레부(131)의 외면에는 상기 덮개부(132) 방향을 향하여 외측으로 연장형성된 돌출턱부(134)가 더 구비된 구조를 취하는 것이 바람직하다.
- <73> 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 관하여 상세히 설명한다.

<74> 도 1 내지 도 26은 본 발명의 실시예를 도시한 것으로서, 도 1은 조립식 완구의 각 부품의 사시도이고, 도 2는 분해 사시도이고, 도 3 내지 도 5는 본 발명이 평면적 구조로서 문자 교육용으로 적용된 실시예의 사시도이고, 도 6 내지 도 8은 본 발명이 평면적 구조로서 산수 교육용으로 적용된 실시예의 사시도이고, 도 9 및 도 10은 자석부가 부품의 가장자리부에 형성된 실시예의 사시도이고, 도 11 내지 도 15는 본 발명이 입체적 구조로서 적용된 실시예의 사시도이고, 도 16는 회전형 자석 접합장치의 제1실시예의 사시도이고, 도 17은 회전형 자석 접합장치의 제1실시예의 횡단면도이고, 도 18은 회전형 자석 접합장치의 제2실시예의 횡단면도이고, 도 19는 회전형 자석 접합장치의 제3실시예의 횡단면도이고, 도 20은 회전형 자석 접합장치의 제3실시예의 사시도이고, 도 21은 회전형 자석 접합장치의 제4실시예의 사시도이고, 도 22는 회전형 자석 접합장치의 제4실시예의 분해사시도이고, 도 23은 회전형 자석 접합장치의 제5실시예의 사시도이고, 도 24는 회전형 자석접합장치의 제6실시예의 분해사시도이고, 도 25는 회전형 자석접합장치의 제6실시예의 횡단면도이고, 도 26은 자석 장착구의 사시도이다.

<75> 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 조립식 완구는 기본적으로, 타 부품(10b)의 접합면(11b)과 접합이 가능하도록 접합면(11a)이 구비된 다면체 형상의 복수개의 부품(10a)에 의해 구성된다는 점에서 종래의 기술과 동일하나, 상기 접합면(11a)에 자석부(100a)가 형성된 부품(10)을 구비하고, 그 부품(10a)의 자석부(100a)와 타 부품(10b)의 접합면(11b)의 자석부(100b)와의 자력에 의해 조립되도록 구성된다는 점에서 특징을 갖는 것이다.

<76> 즉, 접착제를 사용하지 않고 각 구성부품(10)의 간이한 접합에 의해 조립이 이루어지도록 구성되는 조립식 완구에 있어서, 각 부품(10)의 접합면에 자석부(100)를 형성한 것이다.

<77> 따라서, 완구의 조립 측면에 있어서는 자석부(100)의 자력에 의해 부품(10)의 접합이 보다 간편하게 이루어진다는 효과, 완구의 분해 측면에 있어서는 자석부(100)의 자력의 강도를

조정함으로써 어린이의 힘 만으로도 용이한 해체가 가능하도록 할 수 있다는 효과, 나아가 일단 조립된 형상이 종래의 경우와 같이 쉽게 허물어지지 않는다는 효과를 동시에 갖게 되는 것이다.

- <78> 자석부(100)는 부품(10)의 접합면(11)의 소정 위치에 형성되면 족한 것이나, 그 자석부(100)가 발휘하는 인력은 양 부품(10)의 상호 회전을 구속할 수 없으므로, 보다 안정된 접합을 위해서는 접합면(11)의 중심부에 형성되는 것이 바람직하다.
- <79> 또한, 자석부(100)는 부품(10)의 접합면(11)에 하나씩 형성되면 족한 것이나, 자석부(100)의 크기에 비해 부품(10)의 크기가 상대적으로 큰 경우, 양 부품(10)의 상호 회전을 구속할 필요가 있는 경우 등에는 하나의 접합면(11)에 복수개의 자석부(100)를 형성하는 것이 바람직하다.
- <80> 또한, 자석부(100)는 각 부품(10)의 접합이 필요한 접합면(11)에만 형성되면 족한 것이나, 제작자가 예측하지 못한 조립 형상이라도 사용자로 하여금 조립할 수 있도록 할 수 있다는 측면, 부품(10) 들을 임의의 형상으로 쌓아서 보관할 수 있다는 측면 등에서 다면체 형상인 각 부품(10)의 모든 면(11)에 형성된 구조를 취하는 것이 바람직하다.
- <81> 이러한 접합 구조는 접착제를 사용하지 않는 방식의 조립식 완구라면 어느 경우나 적용될 수 있는 것으로서, 이하에서는 본 발명에 의한 조립식 완구가 퍼즐 완구와 같은 평면상의 구조로서 구현되는 경우와, 레고 완구와 같은 입체상의 구조로서 구현되는 경우로 나누어 설명하고자 한다.
- <82> 우선, 본 발명에 의한 조립식 완구가 평면상의 구조로서 구현되는 경우, 상기와 같은 효과를 종합적으로 고려해 볼 때, 각 부품(10)의 상호 조합에 의해 평면상에 문자, 숫자, 기호,

도형 기타 소정의 모양을 표시하도록 구성함으로써, 어린이의 교육용으로 사용할 수 있는 것이다.

- <83> 도 3 내지 도 5는 본 발명에 의한 조립식 완구가 어린이의 문자 교육용으로 사용되는 경우의 실시예를 도시한 것이다.
- <84> 각 부품(10)이 상호 동일한 형상 및 크기를 갖는 복수개의 육면체에 의해 구성될 경우, 도 3에 도시된 바와 같은 간이한 방식에 의해, 문자, 숫자 등을 표시할 수 있다.
- <85> 문자에 직선 이외의 곡선이 추가되고, 문자를 구성하는 획 사이의 각도가 다양하게 변화함에 따라 문자의 구성이 복잡해지는 경우에는, 각 부품(10)의 크기를 작게 함으로써 다양한 문자의 표시가 가능하도록 할 수도 있고, 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 각 부품(10)의 형상을 다소 상이하게 구성함으로써, 소정의 크기를 유지하면서도 다양한 문자의 표시가 가능하도록 할 수도 있다.
- <86> 본 발명에 의한 조립식 완구는 상기와 같이 문자, 숫자 등의 교육용으로 사용될 수 있을 뿐만 아니라, 후술하는 바와 같이 산수 교육용으로도 사용될 수 있다.
- <87> 즉, 도 6 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 종단면이 원 형상을 가짐과 아울러, 외주면에 소정 간격의 자석부(100)가 복수개 형성된 중심 부품(10c)와; 종단면이 부채꼴 형상을 가짐과 아울러, 상기 중심 부품(10c) 외주면의 자석부(100c)에 대응하는 자석부(100d1)가 내측면에 형성되고, 양측면에 타 조각 부품(10e)의 자석부(100e2)와의 접합을 위한 자석부(100d2)가 형성된 복수개의 조각 부품(10d, 10e)를; 구비한 구성이 그것이다.
- <88> 이와 같은 구성에 있어서, 상기 중심 부품(10c)를 중심에 위치하고, 상기 복수개의 조각 부품(10d, 10e)의 내측면을 그 중심 부품(10c)의 외주면에 접합함으로써, 원통 형상이 조합되



도록 구성할 경우, 전체 조각 부품 중 일부의 조각 부품을 간단히 분해하거나 조립함으로써, 어린이로 하여금 분수의 개념을 알기 쉽고 재미있게 습득하도록 할 수 있는 것이다.

- <89> 다음으로, 본 발명에 의한 조립식 완구가 입체상의 구조로서 구현되는 경우, 자석부(100)의 작용에 의해 중력에 의한 허물어짐을 방지할 수 있으므로, 임의의 형상을 자유로이 형성할 수 있는 바, 어린이의 창의력 개발을 위한 놀이기구로서 사용될 수 있는 것이다.
- <90> 즉, 레고 완구와 같이 접착제를 사용하지 않고 별도의 접착 구조가 구비되지 않은 조립식 완구의 경우, 역학적으로 안정적인 구조의 조립체가 형성되지 않으면 곧바로 무너져 내리게 되므로, 이러한 조립식 완구의 부품을 가지고 조립할 수 있는 구조에는 당연히 한계가 존재하는 것이나, 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이, 자석부(100)를 부품(10)의 접합면(11)의 가장 자리부에 형성하고 이와 같은 구조의 부품끼리 조립되는 구조를 취할 경우, 도 11 내지 도 13에 도시된 바와 같이 역학적으로 불안정한 구조를 자유로이 조립할 수 있는 것이다.
- <91> 이를 위해서는 기본적으로 각 부품(10)의 자석부(100)가 그 부품(10)의 접합면(11)의 중심부가 아닌 가장자리부에 형성될 것이 요구되며, 보다 자유로운 구조의 조립을 위해서는, 자석부(100)가 하나의 접합면(11)에 복수개 형성되거나, 부품(10)의 모든 면(11)에 형성된 구조를 취하는 것이 바람직한 것이다.
- <92> 이와 같은 구성을 취할 경우, 접착제 기타 별도의 접착 구조가 구비되지 않았음에도 불구하고, 도 11에 도시된 바와 같이 역학적으로 불안정한 사다리 구조의 조립이 가능하며, 도 12에 도시된 바와 같이 벽체에서 나무줄기 등이 돌출되어 나오는 교량 구조의 조립도 가능할 뿐만 아니라, 도 13에 도시된 바와 같이 다양한 형상의 부품에 의해 다양한 형상의 건물 기타 입체적 구조의 조립이 가능해지는 것이다.

- <93> 이는 역학적 안정성에 대한 제한없이 임의의 입체적 형상을 자유로이 조립할 수 있는 놀이기구므로, 종래의 조립식 완구에 비해 어린이의 창의력을 개발할 수 있다는 교육적 측면의 효과가 훨씬 탁월한 것이다.
- <94> 또한, 본 발명에 의한 구조를 취할 경우, 기본적으로 부품의 접착 및 분해가 자유로우므로, 이를 종래의 일반적인 조립구조에 적용할 경우, 간단한 부품의 구성에 의해 조립될 수 있는 형상의 종류를 매우 광범위하게 확대할 수 있다.
- <95> 예컨대, 도 14에 도시된 바와 같이, 양단부에 자석부(100)가 형성된 막대 형상의 회전축 부품(10f)과; 심부에 상기 회전축 부품(10f)의 자석부(100f)와의 접합을 위한 자석부(100g)가 형성된 바퀴 부품(10g)을; 포함하는 구성을 취하는 경우, 간단한 원통형 구조의 부품에 의해 바퀴 조립체를 구현할 수 있게 되는 것이다.
- <96> 또한, 소정 형상의 조립품을 미리 형성해 두고, 그 본체 부품과 조각 부품으로 나누어 구성하는 경우, 어린이로 하여금 다양한 창의적인 놀이를 하도록 할 수 있다.
- <97> 예컨대, 도 15에 도시된 바와 같이, 조립체의 형상을 사과와 같은 과일 형상으로 형성하고, 조립품 전체의 형상 중 일부분을 떼어낸 형상으로 형성된 조각 부품(10h)과; 상기 조립품 전체의 형상 중 상기 조각 부품(10h)을 떼어내고 난 나머지 부분의 형상으로 형성된 본체 부품(10i)을; 포함하여 구성하는 경우, 어린이로 하여금 '과일을 베어 먹는 놀이'를 하도록 할 수 있는 것이다.
- <98> 본 발명에 의한 조립식 완구는 상기와 같이 임의 형상의 자유로운 조립이 가능한 구조를 취하고 있으므로, 부모와 같은 어른이 어린이에게 동화를 들려주는 경우, 이야기 도중 그 이야기에 등장하는 인물, 동물, 건물 기타 형상을 자유로이 조립할 수 있으므로, 이야기에 대한 어

린이의 집중력을 유발할 수 있고, 보다 넓은 창의력을 개발할 수 있다는 효과도 아울러 갖는다

- <99> 한편, 각 부품(10)은 다면체 형상으로 구성되는 것이므로, 그 접합면도 복수개를 갖게 되는 바, 가능한 한 많은 접합면에 자석부(100)를 형성하는 것이 다양한 조립 형상을 갖도록 한다는 측면에서 바람직하다.
- <100> 다만, 이러한 구조에 있어서, 접합되는 양 자석부(100)의 극성이 상이한 경우에는 상호 인력이 작용하므로 별 문제가 없으나, 그 극성이 동일하게 되는 경우에는 상호 척력이 작용하므로 접합이 이루어지지 않는다는 문제점이 있을 수 있다.
- <101> 즉, 각 부품(10)이 접합됨에 있어서 접합면의 자석부(100)에 상호 인력만이 작용하도록 설계가 된다면 별 문제가 없을 것이나, 제조사가 예상하지 못한 조립 형상을 사용자가 조립하고자 하는 경우, 동일한 부품(10)이 서로 상이한 형상의 조립체의 부품을 구성함에 있어서 자석부(100)의 극성을 맞추기 위한 설계가 난이한 경우 등의 상황이 발생할 수 있는 것이다.
- <102> 이러한 상황을 대비하기 위하여, 각 부품(10a)의 자석부(100a)는 어떠한 경우라도 타 부품(10b)의 자석부(100b)와 상호간 인력이 작용하도록 구성하는 것이 바람직하다.
- <103> 따라서, 본 발명에 있어서 상기 자석부(100)는 도 16 내지 도 20에 도시된 바와 같이, 양자극이 상호 상이한 방향을 향하도록 형성된 자석(111)과; 상기 자석(111)의 회전구동을 위한 내부공간이 확보되도록 상기 부품(10)에 형성된 자석 장착홈(112)과; 상기 자석 장착홈(112) 내부공간에서의 상기 자석(111)의 회전구동을 허용함과 아울러, 상기 자석 장착홈(112)으로부터 상기 자석(111)의 자유이탈을 방지하기 위한 자유이탈방지수단(120)을; 포함하는 회전형 자석 접합장치(110)에 의해 구성하는 것이 바람직한 것이다.

- <104> 즉, 부품(10)에 형성된 자석 장착홈(112)의 내부공간에 설치되어 회전구동이 허용되는 한편 자유이탈이 방지된 자석(111)은 그 공간에서 자유 회전이 가능한 바, 접합되는 양 자석부(100)의 극성이 동일하게 되는 경우 상호간의 척력에 의한 회전이 발생하여, 자동적으로 양 자석부(100)의 극성이 상이한 인력 발생구조가 형성되게 되는 것이다.
- <105> 여기서, 상기 자석(111)의 회전구동을 허용하는 한편, 자유이탈을 방지하기 위한 구조인 자유이탈방지수단(120)은 후술하는 바와 같은 다양한 실시예에 의해 구현될 수 있다.
- <106> 첫째, 도 16 및 도 17에 도시된 바와 같이, 상기 자석(111)의 양자극 사이의 중심부에 설치된 회전축(121)과; 상기 회전축(121)이 상기 본체부(113)의 외면에 대해 평행을 이루도록 상기 자석 장착홈(112)의 내면에 형성된 회전축 장착홈(122)을 포함하는 구조로서 구현될 수 있다.
- <107> 이는 상정할 수 있는 가장 일반적인 구조로서, 회전축(121)은 자석(111)의 심부를 관통하여 형성될 수도 있고, 중심부의 양 단부에 접촉되는 구조로서 형성될 수도 있다.
- <108> 둘째, 도 18에 도시된 바와 같이, 상기 자석(111)의 양자극 사이의 중심부의 상호 반대면에 각각 형성된 한 쌍의 요홈(123)과; 상기 한 쌍의 요홈(123)의 중심을 연결하는 가상선이 상기 본체부(113)의 외면에 대해 평행을 이루는 상태에서, 그 한 쌍의 요홈(123)에 삽입되도록 상기 자석 장착홈(112)의 내면에 형성된 한 쌍의 회전축 돌부(124)를; 포함하는 구조로서 구현될 수 있다.
- <109> 이는 상기 첫번째 실시예와 반대의 구조로서, 자석(111)의 표면에 간단히 요홈(123) 만을 형성하면 된다는 점에서 장점을 갖는다.

- <110> 셋째, 도 19 및 도 20에 도시된 바와 같이, 상기 자석 장착홈(112)의 개구부에 형성된 이탈방지용 돌출턱부(125)를 구비하고, 그 돌출턱부(125)에 의해 형성된 개구부의 내경은 상기 자석(111)의 폭 및 길이보다 좁은 구조로서 구현될 수도 있다.
- <111> 즉, 본래의 자석 장착홈(112)의 개구부의 내경(d3)보다 작고, 자석(111)의 폭 및 길이보다 좁은 내경(d2)을 갖도록 이탈방지용 돌출턱부(125)를 설치함으로써 자석(111)의 이탈을 방지되어 있고, 그 이탈방지용 돌출턱부(125)의 내부에 자석(111)의 자유회전이 가능한 공간을 형성되어 있으므로, 접합되는 양 자석부(100)의 극성이 동일하게 되는 경우 상호간의 척력에 의한 자석(111)의 회전이 발생하여, 자동적으로 양 자석부(100)의 극성이 상이한 인력 발생구조가 형성되게 되는 것이다.
- <112> 또한, 양 자석부(100)의 자석(111) 사이의 접합력이 강하도록 하기 위해서는, 그 양 자석(111)의 접합면이 서로 접촉하도록 하는 것이 바람직하므로, 상기 자석(111)의 양자극면에 상기 개구부의 내경(d2)보다 작은 외경(d1)을 갖는 접합용 돌부(126)를 형성하고, 도 19에 도시된 바와 같이, 양 자석(111)의 접합시 상기 이탈방지용 돌출턱부(125)의 개구부를 통해 상기 접합용 돌부(126)가 돌출되도록 하는 것이 효과적이다.
- <113> 여기서, 자석(111)은 회전에 의해 자극의 방향이 변환될 수 있도록, 양자극이 상호 상이한 방향을 향하는 구조이면 어느 것이나 관계없으나, 원통형 영구자석(111a)의 구조를 취하는 것이 타 부품의 자석부의 자석과 보다 용이하고 안정된 접합을 피할 수 있다는 점에서 바람직하다.
- <114> 한편, 어린이용 적목 완구의 재질로는 어린이가 그 부품을 입에 넣더라도 인체에 유해하지 않도록 하기 위하여 목재 또는 인체에 무해한 물질에 의해 제조되는 플라스틱 등을 사용하는 것이 일반적이다.

- <115> 본 발명은 자석부(100)의 자력에 의해 역학적으로 불안정한 임의의 형상을 자유로이 조립할 수 있도록 하기 위하여 그 목적이 있는 것이므로, 자석(111)의 자력의 작용에 비해 부품(10) 본체의 중력의 작용이 가능한 한 적도록 하는 것이 바람직하다.
- <116> 따라서, 부품(10)은 내부가 비어 있고, 본체가 가벼운 플라스틱 재질에 의해 형성되는 구조를 취하는 것이 효과적인 것이다.
- <117> 넷째, 도 21 내지 도 23에 도시된 바와 같이, 상기 자석(111)은 구형 영구자석(111b)이고, 상기 자유이탈방지수단(120)은 상기 자석 장착홈(112)의 외측에 형성된 밀폐덮개부(127)인 구조에 의해 구현할 수도 있다.
- <118> 즉, 본체부(113)를 형성하는 부품(10)의 자석 장착홈(112)에 구형 영구자석(111b)을 삽입하고, 그 개구부를 밀폐덮개부(127)에 의해 밀폐한 구조로서, 결국 부품(10)의 외면에 인접한 내부에 외부와 밀폐된 공간을 형성하고 그 공간에 구형 영구자석(111b)을 삽입한 구성이 되는 것이다.
- <119> 자석(111)이 구형구조이므로 당연히 회전에 의해 자극의 방향이 용이하게 변환될 수 있으며, 외부에서는 자석(111)이 전혀 보이지 않으므로 어린이로 하여금 신비감을 가지도록 한다는 특징을 갖는다.
- <120> 이러한 구조는 도 22에 도시된 바와 같이, 목재 등의 재질에 의해 형성되는 부품(10)을 소정 선을 따라 절개하고 소정 부위에 자석 장착홈(112)을 형성한 후, 그 자석 장착홈(112)에 구형 영구자석(111b)을 삽입하고, 다시 절개된 부품을 접착제 등에 의해 접합함으로써 용이하게 구현할 수 있다.

- <121> 즉, 상기 자석 장착홈(112) 및 밀폐덮개부(127)는 상기 본체부(113)의 외면 부근에 일체로 형성됨과 아울러, 상기 구형 영구자석(111b)은 상기 본체부(113)의 절개에 의해 삽입되고, 그 본체부(113)의 절개된 조각의 접착에 의해 이탈방지되는 구성인 것이다.
- <122> 또한, 상술한 바와 같이, 어린이용 완구는 그 특성상 어린이가 입에 대고 빠는 등의 동작을 취하더라도 건강에 해롭지 않을 것이 요구되며, 이러한 요건을 충족시키는 재질로서 가장 안전한 것이 목재라 할 수 있는데, 이러한 목재는 플라스틱의 경우와 같이 사출성형에 의해 원하는 형상을 얻는 것이 어렵다는 단점을 갖는다.
- <123> 본 실시예는 절개 및 접착에 의해 본체 내부에 구형 영구자석(111b)을 손쉽게 삽입할 수 있도록 하였던 바, 상기와 같은 목재의 단점을 극복하여 자석부(100)를 구현한 구조라 할 수 있다.
- <124> 도 21 및 도 23은 상기와 같은 구조에 의해 구현된 자석부(100)를 구비한 부품(10)의 실시예로서, 도 21은 자석부(100)가 부품(10)의 외면 심부에 근접하여 형성된 경우를 도시한 사시도이고, 도 23은 자석부(100)가 부품(10)의 모서리부에 근접하여 형성된 경우를 도시한 사시도이다.
- <125> 다섯째, 도 24 내지 도 26에 도시된 바와 같이, 상기 본체부(113)인 부품(10)이 목재에 의해 형성되는 것을 전제로 하여, 상기 자유이탈방지수단(120)은 상기 자석 장착홈(112)에 면 접촉되도록 형성된 돌레부(131)와; 상기 돌레부(131)의 상측 개구부를 밀폐하도록 형성된 덮개부(132)와; 상기 자석 장착홈(112)의 바닥면에 삽입고정되도록 상기 돌레부(131)의 하측으로 연장형성된 고정쇄기부(133)를; 포함하는 자석 장착구(130)인 구조에 의해 구현할 수 있다.

- <126> 즉, 상기 네가지 실시예는 본체부(113)의 자석 장착홈(112)에 직접 자석(111)을 장착하고, 그 자석(111)의 회전을 허용하는 한편, 본체부(113) 자체에 자석(111)의 자유이탈을 방지하는 수단을 침부하는 방식을 사용하였는데 비해, 본 실시예는 별도의 구조인 자석 장착구(130)에 의해 자석(111)을 자석 장착홈(112)에 장착시킨다는 점에서 특징을 갖는다.
- <127> 본 실시예도 넷째 실시예의 경우와 같이, 어린이용 완구에 대한 적용이 적합하다는 장점과 정교한 형상의 가공이 어렵다는 단점을 함께 갖는 목재에 대하여 적합하도록 구성한 것으로서, 목재에 소정 형상의 자석 장착홈(112)을 형성하고, 그 장착홈(112)에 별도 구조의 자석 장착구(130)가 삽입고정되도록 한 것이다.
- <128> 다시 말해서, 도 24에 도시된 바와 같이, 자석(111)이 자석 장착구(130)의 내부 공간에 삽입된 상태에서, 그 자석 장착구(130)를 고정쥬기부(133)에 의해 목재로 된 본체의 자석 장착홈(112)에 박아 넣는 방식 등에 의해 삽입고정하기만 하면 되므로, 목재로 된 본체에 대한 가공의 부담을 덜 수 있는 것이다.
- <129> 여기서, 자석 장착구(130)는 본체에 대한 삽입가공시 발생하는 충격에 저항할 수 있는 정도의 강도를 갖는 재질이면 어느 것이나 관계없으나, 내부에 장착되는 자석(111)의 자력이 보다 강하게 외부에 전달되도록 하기 위해서는, 금속 등의 차성체에 의해 형성하는 것이 보다 바람직하다.
- <130> 또한, 자석 장착구(130)의 형상은 도 24에 도시된 바와 같이 원통형 구조를 취할 수도 있고, 도 26에 도시된 바와 같이 사각통형 구조를 취할 수도 있으며, 자석 장착구(130)에 삽입되는 자석(111)은 그 자석 장착구(130)의 내부구조에 따라 자유회전이 가능한 형상이면 어느 것이나 관계없으나, 자석 장착구(130) 내면과의 저항을 최소한으로 하기 위해서는 구형 영구자석(111b)을 적용하는 것이 바람직하다.



<131> 또한, 본 실시예에 의한 조립식 완구의 반복 사용시, 자석 장착구(130)가 지속적으로 외측을 향하여 힘을 받게 되므로, 자석 장착구(130) 자체가 부품(10)의 자석 장착홈(112)으로부터 이탈될 우려가 있는 바, 이를 방지하기 위해서는, 돌레부(131)의 외면에 덮개부(132) 방향을 향하여 외측으로 연장형성된 돌출턱부(134)가 더 구비된 구조를 취하는 것이 바람직하다.

<132> 나아가, 상기에서는 본 발명에 의한 회전형 자석 접합장치(110)가 조립식 완구에 적용된 예에 관하여 중점적으로 설명하였으나, 자석의 회전을 가능케 하는 간단한 구조적 변형에 의해 극성과 관계없이 언제나 상호간 인력이 작용하도록 한다는 본 발명의 기술적 사상은 접착제를 사용하지 않고 간이한 조립 및 분해가 필요한 구조라면 어느 경우나 유용하게 적용될 것이다.

#### 【발명의 효과】

<133> 본 발명은 조립 및 분해가 보다 용이하고, 조립된 형상이 쉽게 허물어지지 않을 뿐만 아니라, 다양한 형상의 조립에 의해 어린이의 창의력을 개발할 수 있도록 하는 구조의 조립식 완구를 제공한다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

양자극이 상호 상이한 방향을 향하도록 형성된 자석(111)과;

상기 자석(111)의 회전구동을 위한 내부공간이 확보된 자석 장착홈(112)을 구비한 본체부(113)와;

상기 자석 장착홈(112) 내부공간에서의 상기 자석(111)의 회전구동을 허용함과 아울러, 상기 자석 장착홈(112)으로부터 상기 자석(111)의 자유이탈을 방지하기 위한 자유이탈방지수단(120)을; 포함하는 것을 특징으로 하는 회전형 자석 접합장치(110).

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 자유이탈방지수단(120)은

상기 자석(111)의 양자극 사이의 중심부에 설치된 회전축(121)과;

상기 회전축(121)이 상기 본체부(113)의 외면에 대해 평행을 이루도록 상기 자석 장착홈(112)의 내면에 형성된 회전축 장착홈(122)을; 포함하는 것을 특징으로 하는 회전형 자석 접합장치(110).

**【청구항 3】**

제1항에 있어서,

상기 자유이탈방지수단(120)은

상기 자석(111)의 양자극 사이의 중심부의 상호 반대면에 각각 형성된 한 쌍의 요홈(123)과;

상기 한 쌍의 요홈(123)의 중심을 연결하는 가상선이 상기 본체부(113)의 외면에 대해 평행을 이루는 상태에서, 그 한 쌍의 요홈(123)에 삽입되도록 상기 자석 장착홈(112)의 내면에 형성된 한 쌍의 회전축 돌부(124)를; 포함하는 것을 특징으로 하는 회전형 자석 접합장치(110).

**【청구항 4】**

제1항에 있어서,

상기 자유이탈방지수단(120)은

상기 자석 장착홈(112)의 개구부에 형성된 이탈방지용 돌출턱부(125)를 구비하고, 그 돌출턱부(125)에 의해 형성된 개구부의 내경은 상기 자석(111)의 폭 및 길이보다 좁은 것을 특징으로 하는 회전형 자석 접합장치(110).

**【청구항 5】**

제4항에 있어서,

상기 자석(111)은 양자극면에 상기 개구부의 내경보다 작은 외경을 갖는 접합용 돌부(126)를 더 구비한 것을 특징으로 하는 회전형 자석 접합장치(110).

**【청구항 6】**

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 자석(111)은 원통형 영구자석(111a)인 것을 특징으로 하는 회전형 자석 접합장치(110).

**【청구항 7】**

제1항에 있어서,

상기 자석(111)은 구형 영구자석(111b)이고, 상기 자유이탈방지수단(120)은 상기 자석 장착홈(112)의 외측에 형성된 밀폐덮개부(127)인 것을 특징으로 하는 회전형 자석 접합장치(110).

#### 【청구항 8】

제7항에 있어서,

상기 본체부(113)는 목재에 의해 형성되고, 상기 자석 장착홈(112) 및 밀폐덮개부(127)는 상기 본체부(113)의 외면 부근에 일체로 형성됨과 아울러, 상기 구형 영구자석(111b)은 상기 본체부(113)의 절개에 의해 삽입되고, 그 본체부(113)의 절개된 조각의 접착에 의해 이탈방지되는 것을 특징으로 하는 회전형 자석 접합장치(110).

#### 【청구항 9】

제1항에 있어서,

상기 본체부(113)는 목재에 의해 형성됨과 아울러,

상기 자유이탈방지수단(120)은

상기 자석 장착홈(112)에 면접촉되도록 형성된 둘레부(131)와;

상기 둘레부(131)의 상측 개구부를 밀폐하도록 형성된 덮개부(132)와;

상기 자석 장착홈(112)의 바닥면에 삽입고정되도록 상기 둘레부(131)의 하측으로 연장형성된 고정썰기부(133)를; 포함하는 자석 장착구(130)인 것을 특징으로 하는 회전형 자석 접합장치(110).

## 【청구항 10】

제9항에 있어서,

상기 자석(111)은 구형 영구자석(111b)인 것을 특징으로 하는 회전형 자석 접합장치(110).

## 【청구항 11】

제9항 또는 제10항에 있어서,

상기 돌레부(131)의 외면에는 상기 덮개부(132) 방향을 향하여 외측으로 연장형성된 돌출턱부(134)가 더 구비된 것을 특징으로 하는 회전형 자석 접합장치(110).

## 【청구항 12】

타 부품(10b)의 접합면(11b)과 접합이 가능하도록 접합면(11a)이 구비된 다면체 형상의 복수개의 부품(10a)에 의해 구성된 조립식 완구에 있어서,

상기 접합면(11a)에 자석부(100a)가 형성된 부품을 구비하고, 그 부품(10a)의 자석부(100a)와 타 부품(10b)의 접합면(11b)의 자석부(100b)와의 자력에 의해 조립되도록 구성된 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

## 【청구항 13】

제12항에 있어서,

상기 자석부(100)는 상기 부품(10)의 접합면(11)의 중심부에 형성된 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

**【청구항 14】**

제12항에 있어서,

상기 자석부(100)는 상기 부품(10)의 하나의 접합면(11)에 복수개가 형성된 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

**【청구항 15】**

제13항에 있어서,

상기 자석부(100)는 상기 부품(10)의 모든 면(11)에 형성된 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

**【청구항 16】**

제12항에 있어서,

상기 부품(10a)은 타 부품(10b)과의 상호 조합에 의해 평면상에 문자, 숫자, 기호, 도형 기타 소정의 모양을 표시하도록 구성된 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

**【청구항 17】**

제12항에 있어서,

상기 부품(10)은 상호 동일한 형상 및 크기를 갖는 복수개의 육면체를 포함하는 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

**【청구항 18】**

제16항에 있어서,

상기 부품(10)은

종단면이 원 형상을 가짐과 아울러, 외주면에 소정 간격의 자석부(100)가 복수개 형성된 중심 부품(10c)와;

종단면이 부채꼴 형상을 가짐과 아울러, 상기 중심 부품(10c) 외주면의 자석부(100c)에 대응하는 자석부(100d1)가 내측면에 형성되고, 양측면에 타 조각 부품(10e)의 자석부(100e2)와의 접합을 위한 자석부(100d2)가 형성된 복수개의 조각 부품(10d,10e)를; 구비하고,

상기 중심 부품(10c)를 중심에 위치하고, 상기 복수개의 조각 부품(10d,10e)의 내측면을 그 중심 부품(10c)의 외주면에 접합함으로써, 원통 형상이 조합되도록 구성된 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

#### 【청구항 19】

제12항에 있어서,

상기 부품(10a)은 타 부품(10b)과의 상호 조합에 의해 다양한 입체적 형상을 구현하도록 구성된 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

#### 【청구항 20】

제19항에 있어서,

상기 자석부(100)는 상기 부품(10)의 접합면(11)의 가장자리부에 형성된 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

#### 【청구항 21】

제19항에 있어서,

상기 자석부(100)는 상기 부품(10)의 하나의 접합면(11)에 복수개가 형성된 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

## 【청구항 22】

제21항에 있어서,

상기 자석부(100)는 상기 부품(10)의 모든 면(11)에 형성된 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

## 【청구항 23】

제19항에 있어서,

상기 부품(10)은

양단부에 자석부(100)가 형성된 막대 형상의 회전축 부품(10f)과;

심부에 상기 회전축 부품(10f)의 자석부(100f)와의 접합을 위한 자석부(100g)가 형성된 바퀴 부품(10g)을; 포함하는 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

## 【청구항 24】

제19항에 있어서,

상기 부품(10)은

조립품 전체의 형상 중 일부분을 떼어낸 형상으로 형성된 조각 부품(10h)과;

상기 조립품 전체의 형상 중 상기 조각 부품(10h)을 떼어내고 난 나머지 부분의 형상으로 형성된 본체 부품(10i)을; 포함하는 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

## 【청구항 25】

제12항 내지 제24항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 자석부(100)는

양자극이 상호 상이한 방향을 향하도록 형성된 자석(111)과;



상기 자석(111)의 회전구동을 위한 내부공간이 확보되도록 상기 부품(10)에 형성된 자석 장착홈(112)과;

상기 자석 장착홈(112) 내부공간에서의 상기 자석(111)의 회전구동을 허용함과 아울러, 상기 자석 장착홈(112)으로부터 상기 자석(111)의 자유이탈을 방지하기 위한 자유이탈방지수단(120)를; 포함하는 회전형 자석 접합장치(110)인 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

#### 【청구항 26】

제25항에 있어서,

상기 자유이탈방지수단(120)은

상기 자석(111)의 양자극 사이의 중심부에 설치된 회전축(121)과;

상기 회전축(121)이 상기 본체부(113)의 외면에 대해 평행을 이루도록 상기 자석 장착홈(112)의 내면에 형성된 회전축 장착홈(122)을; 포함하는 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

#### 【청구항 27】

제25항에 있어서,

상기 자유이탈방지수단(120)은

상기 자석(111)의 양자극 사이의 중심부의 상호 반대면에 각각 형성된 한 쌍의 요홈(123)과;

상기 한 쌍의 요홈(123)의 중심을 연결하는 가상선이 상기 본체부(113)의 외면에 대해 평행을 이루는 상태에서, 그 한 쌍의 요홈(123)에 삽입되도록 상기 자석 장착홈(112)의 내면에 형성된 한 쌍의 회전축 돌부(124)를; 포함하는 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

**【청구항 28】**

제25항에 있어서,

상기 자유이탈방지수단(120)은

상기 자석 장착홈(112)의 개구부에 형성된 이탈방지용 돌출턱부(125)를 구비하고, 그 돌출턱부(125)에 의해 형성된 개구부의 내경은 상기 자석(111)의 폭 및 길이보다 좁은 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

**【청구항 29】**

제28항에 있어서,

상기 자석(111)은 양자극면에 상기 개구부의 내경보다 작은 외경을 갖는 접합용 돌부(126)를 더 구비한 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

**【청구항 30】**

제26항 내지 제29항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 자석(111)은 원통형 영구자석(111a)인 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

**【청구항 31】**

제25항에 있어서,

상기 자석(111)은 구형 영구자석(111b)이고, 상기 자유이탈방지수단(120)은 상기 자석 장착홈(112)의 외측에 형성된 밀폐덮개부(127)인 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

## 【청구항 32】

제26항 내지 제29항 또는 제31항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 부품(10)은 내부가 비어 있고, 본체가 가벼운 플라스틱 재질에 의해 형성된 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

## 【청구항 33】

제31항에 있어서,

상기 부품(10)은 목재에 의해 형성되고, 상기 자석 장착홈(112) 및 밀폐덮개부(127)는 상기 부품(10)의 외면 부근에 일체로 형성됨과 아울러, 상기 구형 영구자석(111b)은 상기 부품(10)의 절개에 의해 삽입되고, 그 부품(10)의 절개된 조각의 접착에 의해 이탈방지되는 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

## 【청구항 34】

제25항에 있어서,

상기 부품(10)은 목재에 의해 형성됨과 아울러,

상기 자유이탈방지수단(120)은

상기 자석 장착홈(112)에 면접촉되도록 형성된 돌레부(131)와;

상기 돌레부(131)의 상측 개구부를 밀폐하도록 형성된 덮개부(132)와;

상기 자석 장착홈(112)의 바닥면에 삽입고정되도록 상기 돌레부(131)의 하측으로 연장형성된 고정쐐기부(133)를; 포함하는 자석 장착구(130)인 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

## 【청구항 35】

제34항에 있어서,

상기 자석(111)은 구형 영구자석(111b)인 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

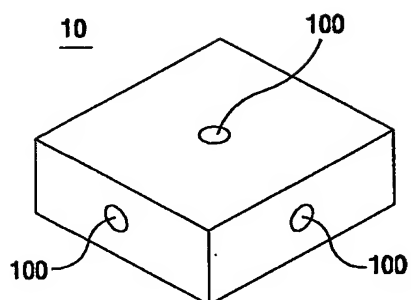
## 【청구항 36】

제34항 또는 제35항에 있어서,

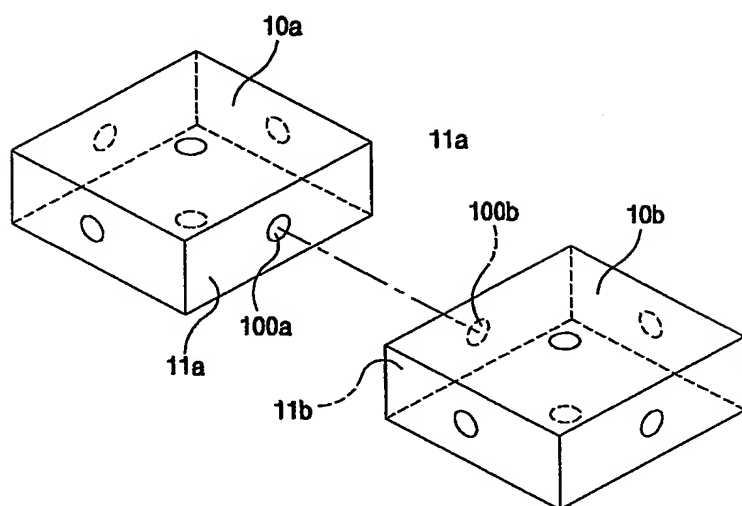
상기 돌레부(131)의 외면에는 상기 덮개부(132) 방향을 향하여 외측으로 연장형성된 돌출턱부(134)가 더 구비된 것을 특징으로 하는 조립식 완구.

【도면】

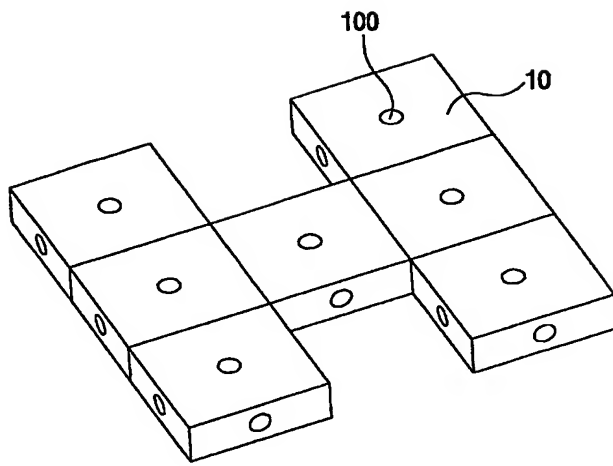
【도 1】



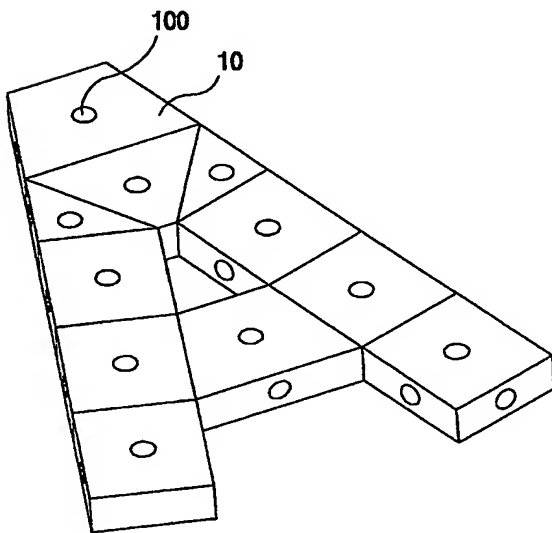
【도 2】



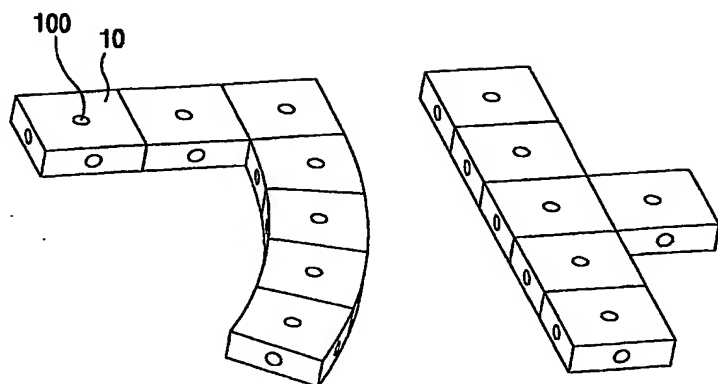
【도 3】



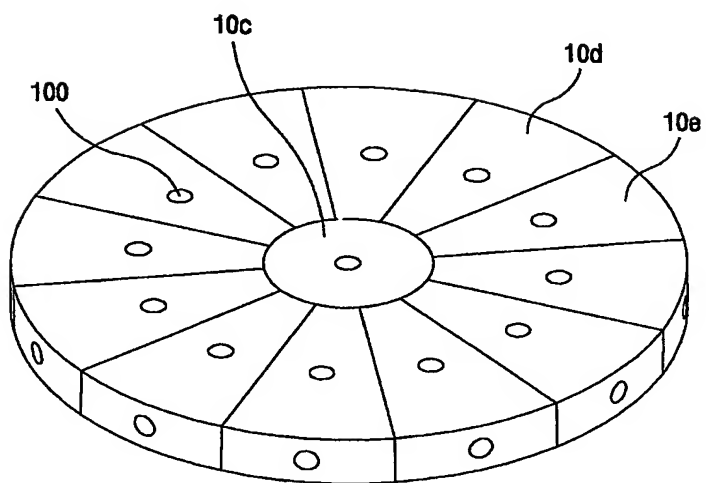
【도 4】



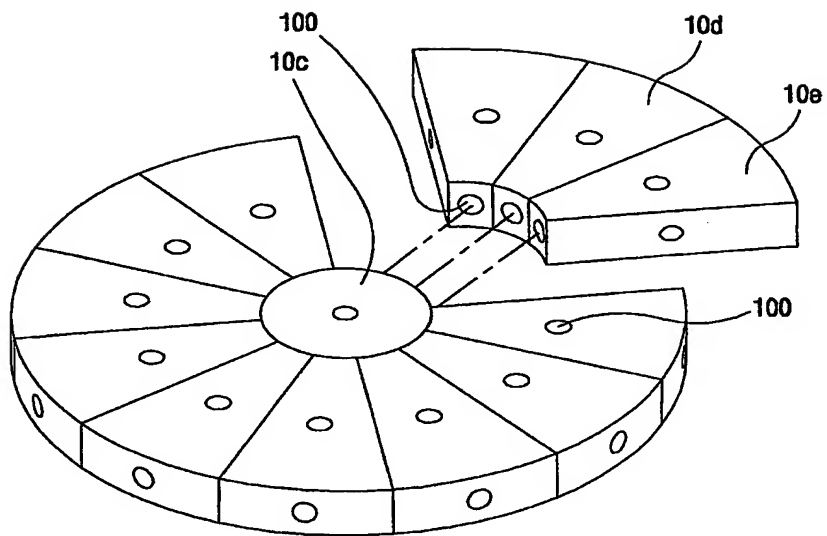
【도 5】



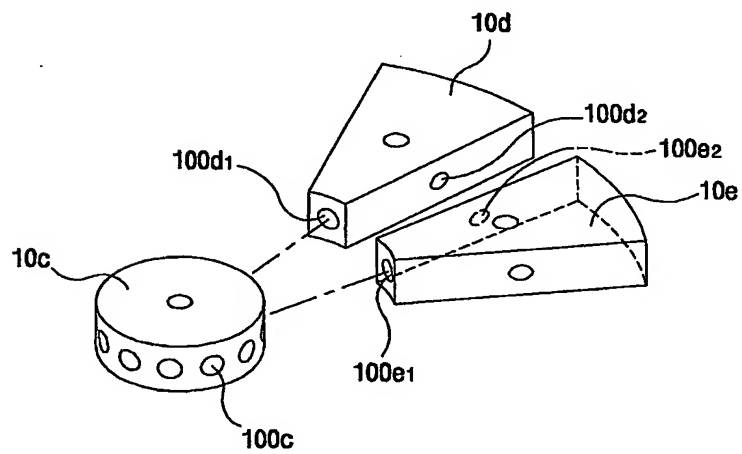
【도 6】



【도 7】

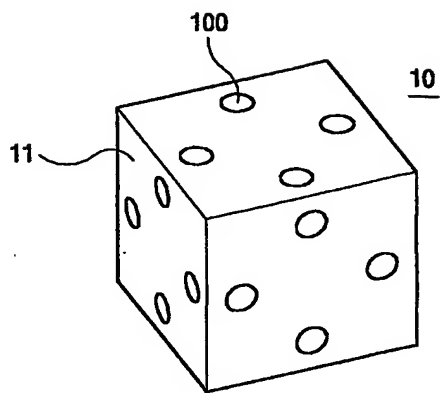


【도 8】

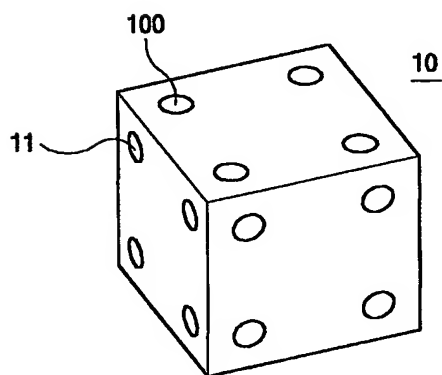




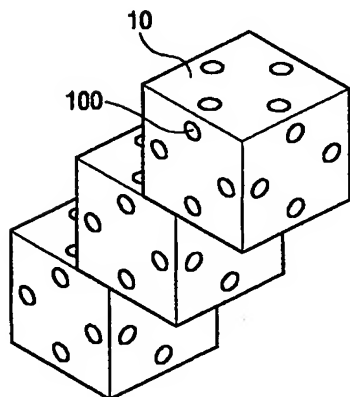
【도 9】



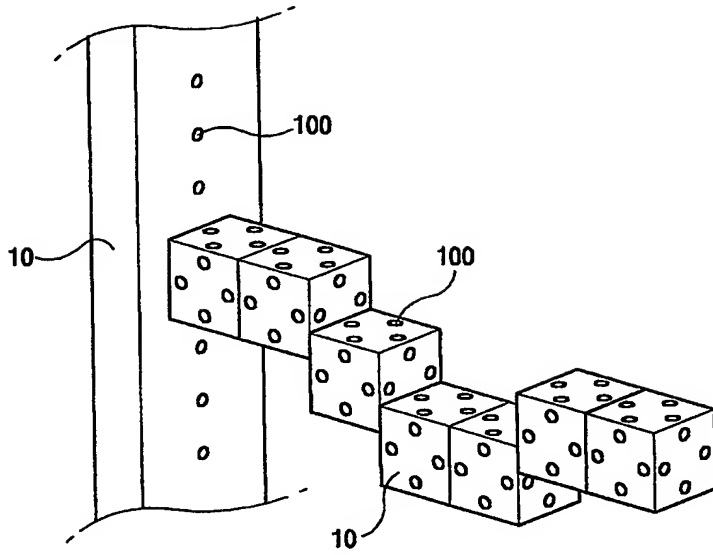
【도 10】



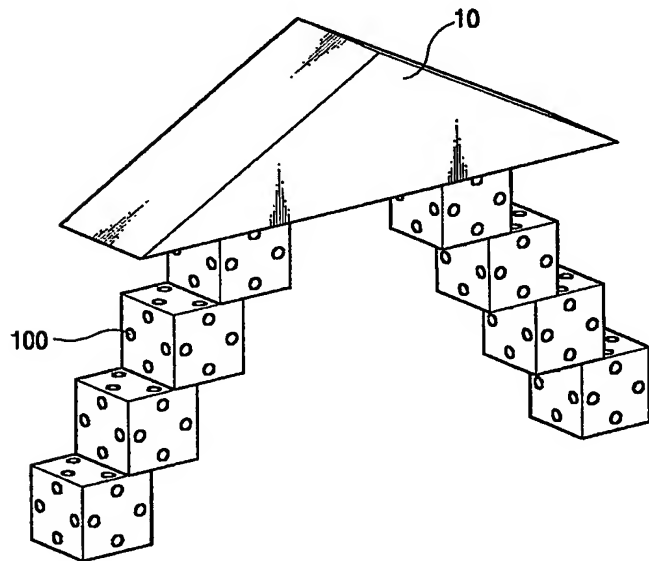
【도 11】



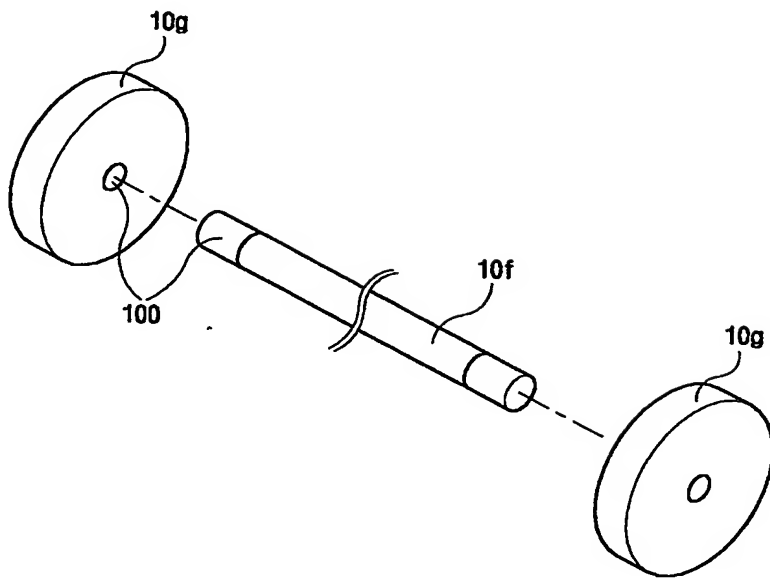
【도 12】



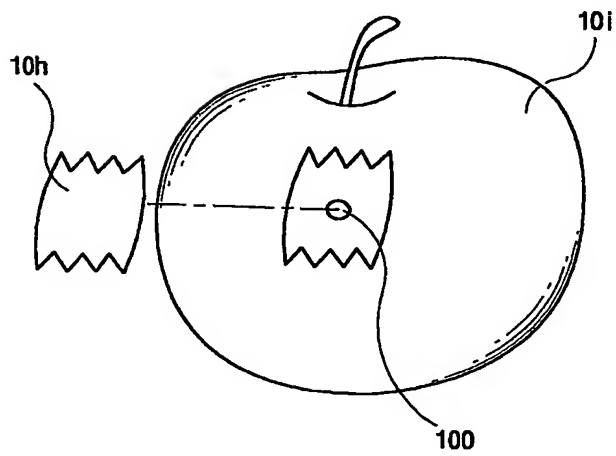
【도 13】



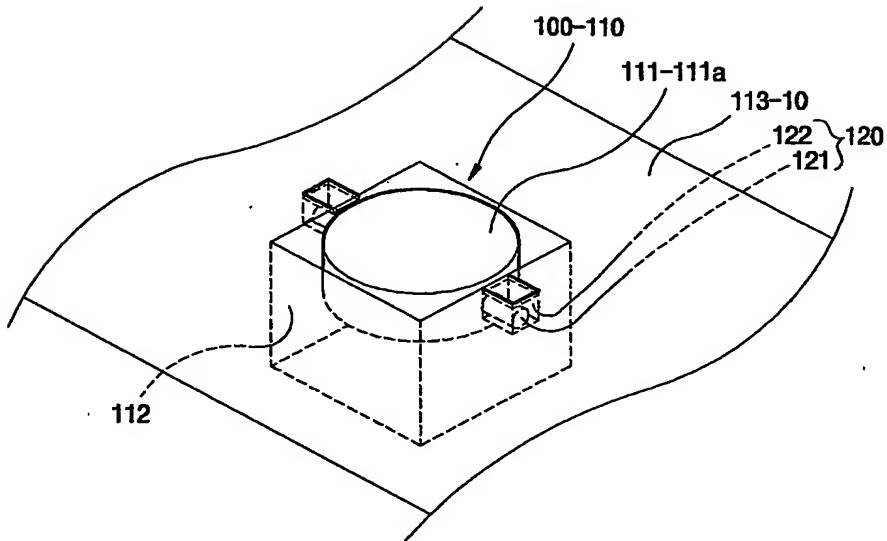
【도 14】



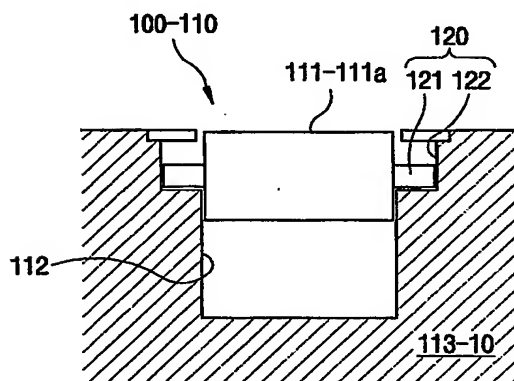
【도 15】



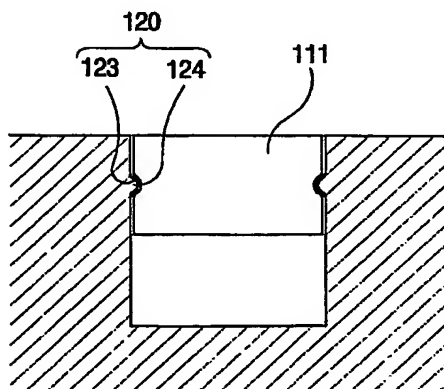
【도 16】



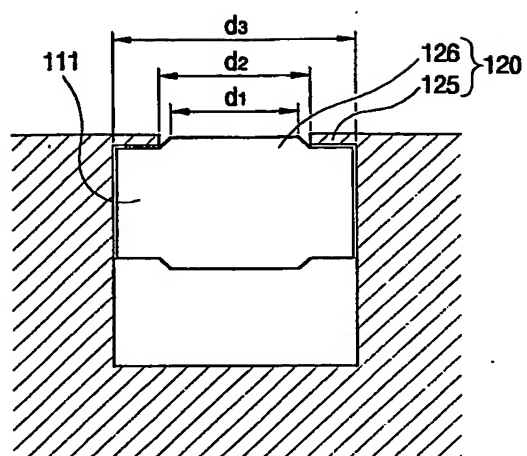
【도 17】



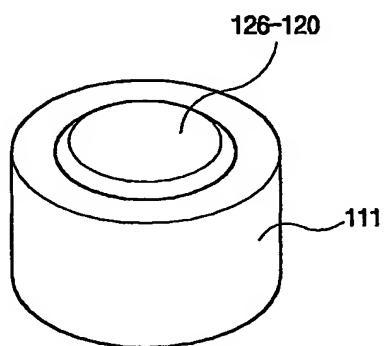
【도 18】



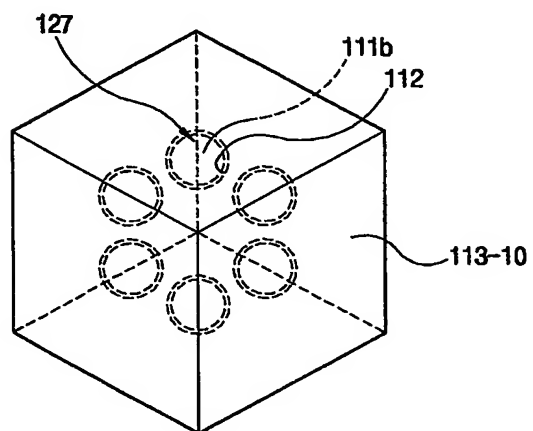
【도 19】



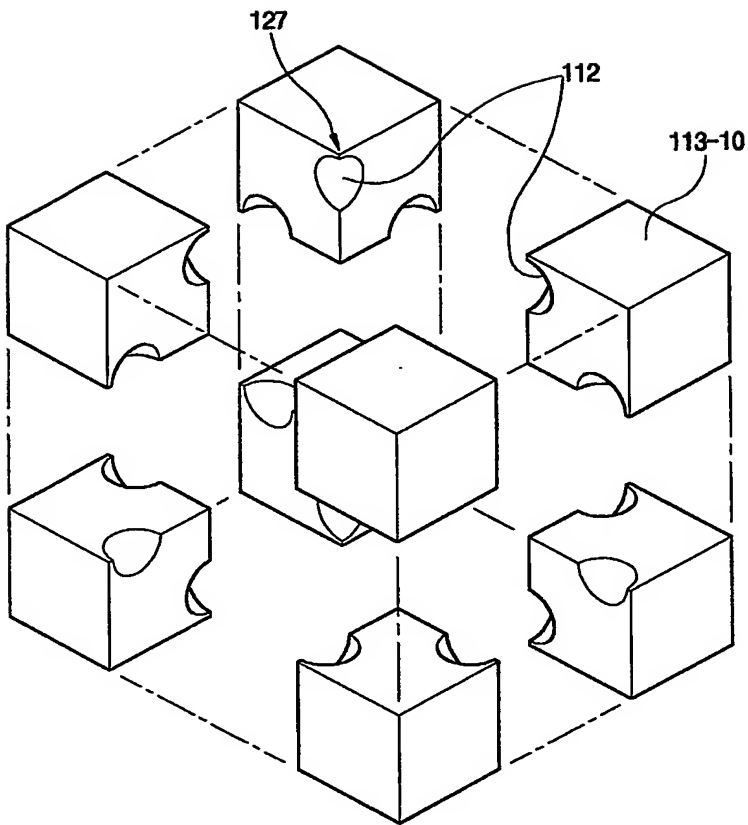
【도 20】



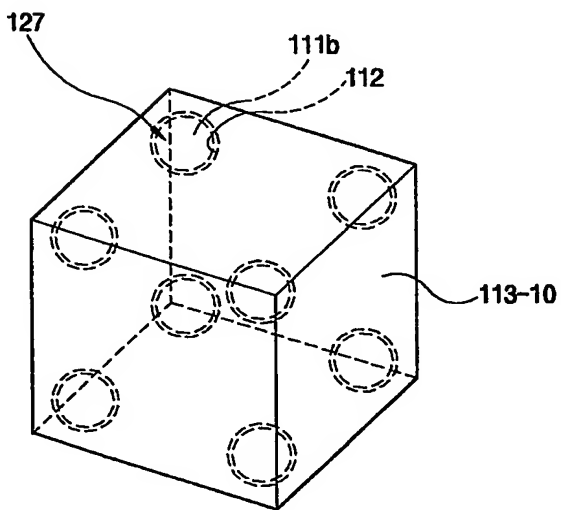
【도 21】



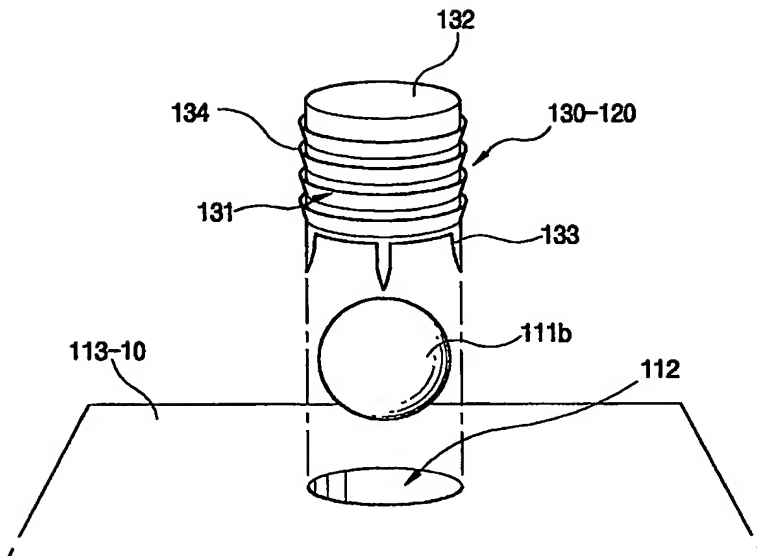
【도 22】



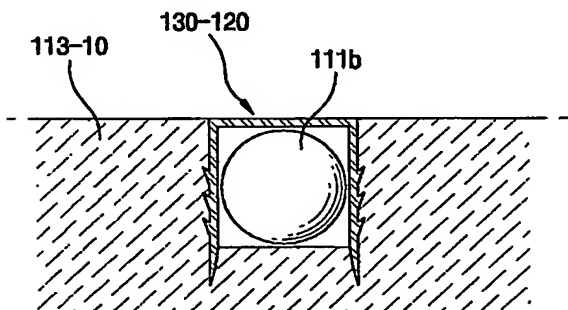
【도 23】



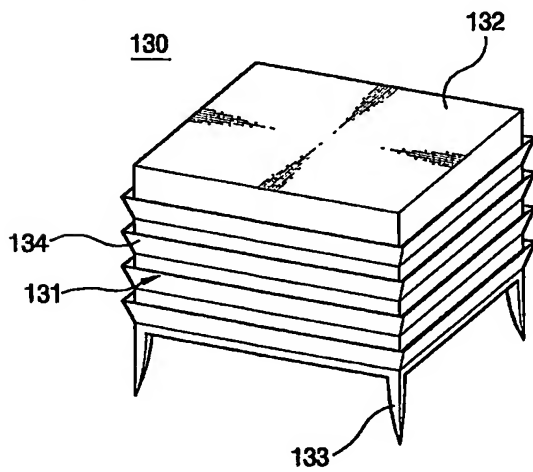
【도 24】



【도 25】



【도 26】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**